
F
3131
A49
SOA

VIAJE

A LA PUNA DE ATACAMA

DE SALTA Á CAURCHARI

POR

JUAN B. AMBROSETTI



BUENOS AIRES
IMPRENTA Y LITOGRAFÍA "LA BUENOS AIRES"
260 - CALLE BOLÍVAR - 260
1904

VIAJE

A LA PUNA DE ATACAMA

DE SALTA Á CAURCHARI

POR

JUAN B. AMBROSETTI



BUENOS AIRES
Imprenta y Litografía "La Buenos Aires"
260 - calle Bolívar - 260
1904

VIAJE Á LA PUNA DE ATACAMA

DE SALTA A CAURCHARI [1]

POR

JUAN B. AMBROSETTI

I

El camino más corto y mejor hasta ahora para llegar al Salar de Caurchari es el que saliendo de la ciudad de Salta pasa por Cerrillos, y toma la famosa Quebrada del Toro hasta la de Tastil, luego internándose en ésta se llega al lugar denominado Chorrillos y trepando la cuesta del mismo nombre se baja por la Quebrada de Tocomar hasta Caurchari.

Todo este trayecto es camino nacional y por él transitan continuamente tropas de ganado destinadas á los puertos chilenos del Pacífico principalmente á Antofagasta.

Este itinerario por diversas razones de mejor servicio hubo que variarlo alargándolo con un rodeo por San Antonio de los Cobres; actual capital del nuevo Territorio de los Andes, creado por Ley especial del Congreso Nacional de 9 de Enero de 1900 á raiz del fallo del árbitro Sr. Williams I. Buchanan en nuestra cuestión de límites con Chile, en la parte pertinente á la región Norte ó sea de La Puna de Atacama.

En Cerrillos nos ocupamos de preparar la expedición la que por los trabajos que debía efectuar, duraría un par de me-

(1) El presente artículo es la descripción de un viaje rápido que hize á la región de las Borateras del Salar de Caurchari en los meses de Enero y Febrero de 1902 acompañando, como Inspector Nacional de la Sección Minas y Geología, al Ing. Sr. Iberio Sanroman quien fué á efectuar un trabajo geodésico por orden del Sr. Ministro de Agricultura Dr. Wenceslao Escalante.

ses en una región fría, alta é inospitalaria, de modo que era necesario proveer á todo á fin de que nada pudiera faltar, lo que no fuera una razón para crear dificultades en el trabajo.

Las mulas nos fueron concedidas por la Gobernación de los Andes y ellas requirieron un cuidado especial haciéndolas herrar prolijamente, al mismo tiempo que se hacían componer y arreglar los arreos y aparejos que debían conducir las cargas para que no lastimasen á los animales y pudieran desempeñarse sin contratiempos hasta el fin de la jornada.

Nuestra carga era por demás eterogénea, mojones de fierro promiscuaban con otros de quebracho colorado, largos jalones de agrimensor, cajas de teodolitos, trípodes, barriles de agua, bolsas de provisiones diversas principalmente maíz para las mulas, arroz, fariña y frangollo de maiz para los hombres, fardos de charqui seco, carpas con sus parantes y cumbreras, botiquín, cajones de conservas, faroles, batería de cocina, víveres secos, galleta, etc., todo tuvo que ser embalado cuidadosamente parte en petacas, parte en fardos, líos de cajones ó bolsas á fin de equilibrar y repartir las cargas, cosa que nos permitiera con facilidad acampar y ponernos en marcha sin mayores pérdidas de tiempo. .

Esta precaución nos valió mucho pues si bien es cierto aquel adagio de tierra adentro de que «*en el camino se componen las cargas*», no puede dejar de reconocerse que cuanto menos composturas hay que hacer durante el viaje, se marcha mucho más ligero y más fácilmente se consigue llegar á hora conveniente á las paradas forzosas, lo que permite mayor descanso á los animales y holgura para los hombres.

En este viaje nos acompañaron el Secretario de la Gobernación de Los Andes Dr. Delfín Leguizamón, joven cultísimo y á quien debimos muchas atenciones y eficaz ayuda y el Comisario Sr. Alejandro Sierra á quien también particularmente debo servicios que agradezco.

II

LA QUEBRADA DEL TORO

Terminados estos preparativos emprendimos la marcha el 17 de Enero de Cerrillos, rumbo Oeste con dirección á la Quebrada del Toro, llevando veinte mulas cargadas; con una temperatura de 24° y señalando el Barómetro Aneroide 1200 metros sobre el cero de Buenos Aires.

Por los trabajos propios de las cargas, y como primer día de viaje, la hora de salida tuvo que prolongarse hasta las 4 de la tarde.

A las 8 p. m. llegamos al Río Blanco, 5 leguas ó sean 25 kilómetros de Cerrillos, señalando el barómetro 1580 metros; nos hallábamos ya dentro de la Quebrada del Toro, de manera que la boca de la misma queda á 30 kilómetros de la ciudad de Salta.

El camino es llano en todo el trayecto y se halla en perfecto estado de conservación permitiendo el tráfico de rodados el año redondo.

Se marcha en casi toda su extensión por entre chacras de maiz y alfalfares, empezándose á encontrar las primeras lomadas fuertes, al llegar al punto denominado « *Quijano* », las que paulatinamente se transforman en los cerros que cierran la Quebrada por el Este.

Lá boca de la Quebrada tiene un ancho de 200 metros.

Antes de llegar al Río Blanco, se vadea el río del Toro, que sale de la Quebrada con rumbo E. S. E. á juntarse con el Río de Arias, y desaguar después al Sur en el Pasaje.

El Río Blanco es uno de los lugares más pintorescos de la Quebrada del Toro y forma una especie de gran isla rodeada por estas dos corrientes de agua. En este punto debido al buen gusto del ex-Gobernador de la prov. de Salta, el malogrado Coronel Don Juan Solá, se han construído una serie de residencias veraniegas, que permiten á varias familias gozar durante gran parte del año de un clima sano, una temperatura agradable y unas vistas espléndidas; pues allí los cerros se hallan revestidos de tupida vegetación, pero no ya de la formación del parque, sino de la del monte predominando los talas, (Celtis tala), los cochuchos,

(Xanthosylum Coco), los algarrobos, (Prosopis dulcis), churquis, (Prosopis ferox) etc.

Dada la disposición de las faldas de cerros y la abundancia de agua en este lugar, se ven como colgados en ellos y á bastante altura, rastrojos de maiz de dimensiones variables.

Por algunos cortes que el río ha producido en los flancos de los cerros, se observa que pertenecen en este lugar, á la misma formación de los que encierran el Río Mojotoro por el Sud, es decir enormes masas de tierra colorada que al ser trabajadas por el agua de lluvia, quedan surcadas verticalmente por hondos canales; cuando no se desmoronan á trechos presentando el aspecto de haber sido rebanados.

El camino pasa por frente de los chalets sobre piso duro, pero bien pronto al terminar la isla, los cerros se estrechan paulatinamente y toda la Quebrada se transforma en una ancha playa de arena y piedra rodada, surcada por los distintos brazos del río del Toro, que interceptan á cada paso el camino nacional carretero, el que forzosamente, por razones económicas, ha tenido que prolongarse por dicha playa mediante una limpieza de piedras, que todos los años hay que renovar, pues en las crecientes la huella se destruye, y nuevas piedras y nuevos zanjones hacen casi imposible el tránsito de vehículos, dificultando hasta hacerlo peligroso, el de los animales.

La pendiente de la Quebrada en este lugar es de dos por ciento.

La quinta sección de Puentes y Caminos, para solucionar en parte este grave incoveniente, está trabajando un nuevo camino de herradura por la falda del cerro que va contorneándolo, aprovechando el piso firme á fin de que el tráfico de los montados y carga á lomo de mula no se interrumpa en todo el año.

Pero es de urgente necesidad que este trecho del camino se ensanche para permitir el tránsito de rodados, de este modo el año redondo podrían viajar los carros, lo que importaría mantener el tráfico de las cargas permanente, tanto de los productos de las quebradas, como los del Sud de Bolivia y del Camino de Atacama, y no como resulta ahora que es intermitente, irrogando perjuicios á los dueños de tropas que tienen que paralizar el trabajo durante cuatro ó cinco meses, en los cuales

hay que volver al viejo sistema de las arrias de mulas, mucho más oneroso para el productor y más propenso á los riesgos.

La feliz idea del ingeniero Don Pedro Cornejo hay que apoyarla, y ya que el Superior Gobierno de la Nación ha gastado tantas sumas importantes, para la apertura de los espléndidos caminos carreteros que por esa quebrada y la de Tastil llevan á Bolivia y á Chile, nada más razonable y justo sería que completase la obra, mandando ensanchar para convertirlo en carretero esa sección de camino entre el Río Blanco y el Tunal, que á pocas leguas de Salta interrumpe todo el tráfico de tantos cientos de kilómetros.

Hasta el Tunal, próximamente doce kilómetros, puede decirse que no se vuelve á pisar en terreno firme.

El barómetro marca 1800 metros y la temperatura ha ascendido á 27°, pero el tiempo amenaza lluvia.

El Tunal es una pequeña finca situada sobre la margen izquierda del río y muy pegada al cerro. Produce frutas, higos y duraznos de calidad excelente que maduran en Enero.

A la derecha desemboca la quebrada del río de las *Capillas* que viene del Noroeste y que vierte en el Toro un buen caudal de agua; sus vertientes nacen del gigantesco nevado del Acay (6300 metros).

En esa quebrada hállase abundante madera de Arca (Acacia visco) excelente para toda clase de usos y principalmente empleada en la Quebrada del Toro para postes que resultan incorruptibles.

Desde aquí hasta la puerta de la Quebrada de Tastil puede decirse que los cerros de la parte Oriental, son formados en su mayor parte por pizarras silúricas, muy descompuestas las del exterior, y los del Oeste, de un conglomerado de rodados grandes, cimentados fuertemente entre sí, por una masa ferruginosa.

El camino en adelante mejora y salvo un gran estrechamiento de los cerros en el punto denominado el Candado ó Angostura (1900 metros), donde la Quebrada se estrecha por un corto trecho, 500 metros más ó menos, hasta sólo 50 metros.

Ha sido necesario rodear una punta del cerro del Este que es el que avanza formando una especie de barranca por medio de un muro de sostenimiento de pirca de piedra.

Pasado este angosto la Quebrada vuelve á ensancharse.

En este trecho, se encuentran algunas poblaciones y alfalfares como ser el *Chorrillito, Chorrillos,* y el *Cebollar* (2140).

Aquí hay también duraznos de buena calidad, pero maduran en Febrero.

El camino continúa bien hasta llegar al «*Gólgota*», valiosa finca perteneciente á la familia de Torino; posee extensos alfalfares que proveen con pasto seco las dos terceras partes del consumo de la ciudad de Salta.

El *Gólgota* se halla á 2400 metros; y á las 5 p. m. cuando llegamos el termómetro señalaba 24°, de manera que ese día, desde el Río Blanco en que salimos con 26° que aumentaron á 27° á las 12 a. m. en el Tunal, sufrimos el descenso de 3 grados después de haber tenido en el camino algunos chubascos sin importancia.

Esta baja de la temperatura se debe más bien á la altura, pues en pocas horas y en un trayecto de 32 kilómetros ascendimos 820 metros, ó sean casi 26 metros por kilómetro.

El establecimiento principal se halla rodeado de árboles, algunos de los cuales crecen con mucho vigor, como ser el sauce, (Salix Humboltiana), el aguaribay ó molle, (Schinus molle), el álamo itálico, y el carolino, y varios frutales, duraznos y perales que aquí maduran de fines de Febrero á principios de Marzo.

Los alfalfares son estensos y se producen con riego dando regularmente tres buenos cortes en el año, y hasta cuatro apurándolos un poco.

Dada la altura de esta localidad y el clima seco, esta leguminosa está exenta de parásitos y demás enfermedades que la atacan en climas más calientes.

El secado de la alfalfa es rápido y se corta por medio de segadoras modernas, donde el terreno está nivelado y no tiene piedra; en las demás partes se siega á mano.

Los fardos se hacen en prensas también modernas y movidas á sangre.

No sólo se utiliza la alfalfa para remitirla á Salta, sinó también para invernar ganado con destino á los mercados del Pacífico.

Los novillos se engordan rápida y sólidamente, pero hay que cuidarlos mucho para atenderlos cuando los ataca el meteorismo.

El remedio es la punzada, pero según los datos que me han sido comunicados por el Sr. Domingo Torino, en esta operación, es mejor emplear un cuchillo esterilizado que el *trocar;* pues la herida producida por éste, es de muy lenta cicatrización y los animales se aniquilan durante ese proceso.

En el *Gólgota* y en los alrededores hay bastantes recursos de carne y pasto. Abundan las majadas de ovejas y tropillas de cabras.

Los Sres. Torino han introducido buenos reproductores lanares.

Del *Gólgota* á las *Cebadas* hay quince kilómetros de buen camino con algunos potreros alfalfados.

La marcha se efectuó con 20° á las 6 a. m., llegando á las 10.45 á este punto cuya altura señaló el barómetro 2620 metros, habiendo subido la temperatura á 25°.

A las 12 p. m. llegamos á la finca del Sr. Abel Goytea en la Puerta de Tastil con 26° y un fuerte viento Sud que hacía sumamente incómoda la marcha.

El terreno sigue ascendiendo dándonos en este lugar 2700 metros de altura.

Tengo que hacer una observación respecto de las alturas que señalo; en general difieren de las tomadas por otros viajeros por ejemplo: Brackebousch, da para este punto 2600 metros y la Comisión del Ferro Carril á Bolivia 2530 metros. (1)

Esta propiedad posee buenos alfalfares cuyo pasto seco se envía en carros también á Salta.

Todavía se cría aquí el Sauce y el Aguaribay.

A las 7 p. m. el termómetro descendió á 17°. En este punto la Quebrada del *Toro* recibe las aguas del río *Tastil*, que baja de una quebrada con dirección N. W. á S. E.; esta quebrada es la que debemos tomar para continuar nuestro viaje.

Fuera de un trecho como de una legua, en que el camino puede clasificarse como de playa con mucha piedra, y que obliga á ser limpiado todos los años, para poder permitir el tránsito de rodados; se interna después dentro de la quebrada misma de *Tastil* donde se han efectuado obras importantísimas que aseguran el tráfico todo el año.

---

(1) Mis alturas fueron tomadas con un aneroide el que desgraciadamente á la vuelta fué roto por un descuido de un peón lo que me impidió compararlo de nuevo como á la salida.

La Quebrada de Tastil es angosta y toda ella está formada por cerros de gneiss, que han despeñado en su plan enormes bloques de piedra los que ha sido necesario hacer volar y desaparecer, para poder encauzar el río y formar pircas de sostenimientos que defiendan al camino.

Este costea la falda del cerro, el que á su vez ha sido cortado en muchos puntos, para dar un piso firme y el ancho correspondiente para la marcha de los carros.

El camino es una obra importante que hace honor al ingeniero Cornejo que lo ha ideado y construído. El gneiss se presenta en los cerros todo roto, quebrageado, y como se descompone por capas, los bloques aparecen con sus caras redondeados, como si fueran colosales pilas de enormes bolsas.

Salvado este angosto, que tiene más de diez kilómetros, la Quebrada se ensancha y vuelven á encontrarse pequeñas poblaciones con cultivos reducidos de alfalfa, maiz que ya dá muy pequeño, trigo y habas, estas últimas abundantes y de gran tamaño.

III

DE LA PUERTA DE TASTIL Á CHORRILLOS

Al salir de la *Puerta de Tastil* esa mañana tuvimos 15° á las 7 a. m., pero á las 11 a. m. la temperatura había subido á 28° y el barómetro señalaba en casa de un señor Barbosa en el punto llamado *Tastil* 3190 metros.

El camino continúa en buenas condiciones sobre piso firme, el río que baja es el de las *Cuevas* y á trechos produce derrames en su cauce é infiltraciones en el terreno que toman el nombre de Cienegos, donde se cría un pasto que comen mucho los animales y sobre todo los burros, que junto á la paja cortadera (Ginmerium Argenteum) puede decirse que constituyen, en los bajos, su único alimento; pues para ellos no es la alfalfa, que con tanto trabajo cultivan los habitantes de ese lugar.

En este camino los cerros varían mucho en su composición, algunos bajos como barrancas presentan bancos de calcáreo oolítico, otros muestran masas de pórfido, y otros conglomerados de grandes rodados de gneiss mal cimentados, lo que prueba que son productos de levantamientos relativamente modernos del

plan de la antigua cuenca que debió rellenarse con los restos de los cerros vecinos.

La marcha es N., N. W. y se sigue ascendiendo siempre por buen camino, pero la temperatura baja; á las 4 p. m. el termómetro señala 19° lo que hay que atribuir no sólo al viento Sud fuerte que se ha levantado, sino también á la proximidad del soberbio nevado del *Acay*, que distinguimos perfectamente desde las *Cuevas* donde pernoctamos; marcha 50 kilómetros.

La altura es de 3420 según mi barómetro. Brackelousch señala 3150.

Las *Cuevas* es un paraje muy apto para la alfalfa y posee recursos de todo género, pertenece á la finca de *San Antonio de los Cobres* de propiedad del Sr. Fermín Grande.

Hay muchas plantaciones de habas, trigo y extensos potreros de alfalfa y está muy poblada.

Pero después de haber llegado, gruesas nubes cubrieron las crestas del Acay y más tarde se disiparon dejándolo todo blanco de granizo.

Esa noche bajó el termómetro á 10° pero al día siguiente á las 6 a. m. ya había subido á 13°.

Siguiendo la Quebrada ó Cajón de las Cuevas que se estrecha cada vez más, presentando cienegos y mucha paja cortadera; se llega á un punto en que se abre en un campo de cuatro kilómetros más ó menos.

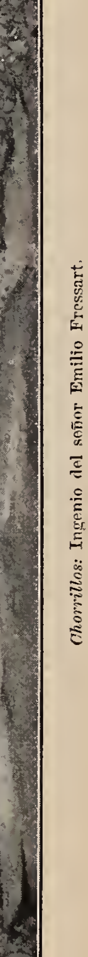
Poco después se toma otra quebrada con cienegos en donde el repecho se acentúa más, y que paulatinamente lleva al pie del cerro de *Muñayoc* el que hay que atravesar por el *Abra Blanca*.

Este cerro lo supongo continuación del cordón del *Acay*.

El camino aquí es otra obra también importante, faldea el cerro en zig zag, hasta subirlo; todo está construído con pircas de sostenimiento, de manera que visto desde abajo parece una gran fortaleza.

El cerro es porfírico, y son muchos los metros cúbicos de piedra que ha sido necesario extraer para poder tallar ese camino.

El punto culminante del *Abra Blanca*, donde se halla la *apacheta* me dió 4100 metros, según otros esa altura solo es de metros 4045.



Chorrillos: Ingenio del señor Emilio Fressart.

La bajada en cambio es corta y desde allí el camino para rodados no puede ser mejor, toma al Oeste un poco al Norte con grandes trechos rectos, para seguir después de la *Cienega redonda*, casi rectamente al Oeste hasta *Chorrillos*.

Casi á mitad del camino se pasa por el angosto de *Patos* donde hay agua potable; y un poco antes, se cruza el camino llamado de los *Vallistas*. Este es el antiguo camino que sale del *Valle Calchaquí* el que después de ascender y cruzar la famosa cuesta de *Acay* (4800 metros), sigue para Bolivia.

Este camino de despoblado es muy transitado, principalmente á fines de Febrero y principios de Marzo, por las tropas de mulas y burros que invernadas en la *Poma*, se llevan á vender á la feria de *Huari* en aquella República.

En cambio el camino que llevamos sigue para *Chile* y es el que va hasta *Atacama*, transitado continuamente por tropas de novillos invernados ó toros como los llaman en las provincias del Norte, que van á proveer de carne á los minerales chilenos y á los poblados de *Calama*, *Antofagasta* y á veces hasta *Iquique*.

Pasado el angosto de *Patos* (4034 metros) se sigue bajando, cruzando lomadas que se suceden una tras otras y que llevan una dirección casi de N. á S., por cuyos flancos y aun sobre ellas, se halla trazado el camino carretero que llega hasta *Chorrillos* y la *Mina Concordia* á dos leguas al Sud Oeste de *San Antonio de los Cobres*.

Antes de llegar á *Chorrillos* la huella serpentea entre grandes montones de lava negra y cerritos de pórfido, productos de un cerro cercano, volcán extinguido, en el que aun se distingue su casquete volado y muestra en sus flancos una gruesa indicación negra, por donde bajaron los torrentes incandescentes de la lava que ocupa esa gran porción del suelo, en esta parte también han sido necesarios serios trabajos para trazar el camino carretero.

A pocos kilómetros de este lugar, se llega á *Chorrillos* (4000 metros) y según el mapa de la Dirección de Ferro Carriles 3920 metros de altura, punto en otro tiempo importante, á la entrada de la quebrada del mismo nombre, donde aun se ven, uno frente á otro, á dos establecimientos de fundición de metales, ambos paralizados.

El Ingenio *Humbolt* de los Señores Moisés Lozano y Angel

Rocco hoy abandonado, y el del Señor Emilio Fressart que no funciona.

En ambos se conservan las habitaciones, la mayor parte con su techumbre intacta, y algunos hornos también en buen estado y gran cantidad de escorias.

Dá un profundo sentimiento de tristeza el ver tanto trabajo y tanto capital malogrado en aquellas soledades, donde ha sido necesario en la época de su instalación, transportarlo todo á lomo de mula, de modo que cualquier objeto resultaba con un costo doble colocado allí.

Todo ese esfuerzo inteligente y toda la fe y la perseverancia de esos hombres, ha quedado destruída é inutilizada por la falta de fe de otros, que bien hubieran podido ayudarlos con sus capitales, si entre nosotros se conocieran más las riquezas mineras que encierra el país, y si no se mirase con tanta desconfianza y excepticismo lo que se refiere á la Minería Nacional, la que algún día explotada con inteligencia, forzosamente tendrá que ser una de nuestras fuentes más importantes de riqueza.

Las minas que proveían de ricos metales á estos ingenios, están cerca de ellos, apenas arañadas en la superficie, todas colgadas en los cerros, como pidiendo á gritos socavones que las exploren en profundidad, donde necesariamente guardan lo mejor de sus riquezas.

Hoy con el camino nacional carretero hasta *Chorrillos*, su explotación se facilitaría, y sólo se necesitan capitalistas y hombres emprendedores que tengan fe, y de una vez por todas, dejen el improductivo trabajo del pirquinero y emprendan labores formales, para transformar esa región en uno de los más ricos distritos mineros de la República.

Esa región cedida últimamente por el Gobierno de Salta y por la Ley del Congreso Nacional N° 4069 de fecha Enero 18 de 1902, queda incorporada á la Jurisdicción Nacional, como parte integrante del nuevo territorio de los Andes.

Así es que cerrespondería al Ministerio de Agricultura para que por medio de la oficina de Minas y Geología, á fin de fomentar la minería allí, organizar una Comisión de estudio y explotación, y proceder después á publicar sus resultados los que bajo la fé de una oficina nacional, serán tomados seguramente en cuenta por los capitalistas nacionales y extranjeros.



Chorrillos : Establecimiento de fundición y tratamiento de metales Humboldt de los Señores Lozano y Rocco.

IV

DE CHORRILLOS Á CAURCHARI

De las *Cuevas* á *Chorrillos* el camino desarrolla unos cincuenta y cinco kilómetros, y de *Chorrillos* á *San Antonio de los Cobres* diez ó sean dos leguas, cortando lomadas, abundantemente provistas de leña: como ser tola, añagua, etc.

En este trayecto hállanse con frecuencia tropillas de vicuñas.

La diferencia de altura entre estos puntos no es muy considerable; según mi barómetro. *San Antonio* está á 3820 metros; según Brackeboush 3550 y según el mapa de la Dirección de Ferrocarriles 3650 metros.

Lo interesante es que en *San Antonio de los Cobres*, á una altura arriba de los 3500 metros, se produzca la alfalfa, permitiendo el sostén de los animales vacunos, yeguarizos, mulares y el acopio de grandes cantidades de pasto seco para poder exportar á las minas de las inmediaciones.

Por este solo hecho se deduce que *San Antonio* es un lugar importante de recursos, el último hacia el oeste en el camino de *Atacama*.

Allí se crían además abundantes ovejas, cabras, llamas y burros.

Este último animal por su sobriedad, facilidad que tiene de buscarse la vida en los cerros, y mansedumbre está llamado á prestar grandes servicios como animal de carga barato, en todas las explotaciones mineras de esa región; como los presta ya á todos los pobres del *Oeste de Salta* y *Jujuy*, que lo emplean para el transporte de los panes de sal, que extraen de las *Salinas Grandes*.

Este comercio regional representa miles de cargas al año, las que se venden á un peso, ó á uno cincuenta, en los mercados consumidores, según su abundancia ó escasez.

En *San Antonio*, toda la madera que se emplea, ya sea para el enmaderado de los techos, muebles, puertas, y hasta para los bancos de las escuelas, es el cardón, que se lleva desde las *Cuevas* ó más abajo, como que es abundantísimo en las quebradas de *Tástil* y del *Toro*.

Hay cardones (cereus sp.) que miden hasta cuatro metros de

altura, gruesos y utilizables en esa dimensión. Su madera es liviana y muy resistente; por la disposición de sus fibras hace recordar al importante descubrimiento del *Expanded metal* que empieza á usarse con tanto éxito.

Para las minas secas, ó que desagüen por medio de socavones, será un gran recurso para sostén y revestimiento de galerías en las que durará muchos años sin echarse á perder.

Este cactus abundantísimo, de aspecto triste y funerario que parece no prestar utilidad alguna, es además un gran recurso como forraje para el ganado en las épocas de carestía, sirve de combustible para el uso cuotidiano y conserva en sus brotes una agua fresca utilísima en caso de necesidad.

El tiempo que se sostenía de seca, empezó á descomponerse en *San Antonio*, tronaba repetidas veces y un día cayó una lluvia menuda y al siguiente un fuerte chaparrón.

La temperatura variaba entre 13 y 14°.

Restablecidas un tanto las mulas con el pasto seco: y aprovisionados de carne fresca, continuamos el viaje interrumpido llevando otras más y ocho peones del lugar para los trabajos de á pié,

Vueltos á *Chorrillos*, empezamos á ascender la quebrada del mismo nombre.

A unas veinte cuadras de los establecimientos de fundición se ven los restos de un tajamar de piedra, que detenía las aguas del río, y las levantaba para echarlas en una acequia que las conducía al ingenio Humbodlt, donde servían para mover una rueda hidráulica, que á su vez ponía en movimiento varias piedras de chancar metales.

El camino nacional desde este punto continúa solamente de herradura, faldeando los cerros de la derecha de la quebrada, que se enhangosta formando en el plan algunos cienegos donde pueden pastar los animales.

La huella sigue buscando terreno firme, muy alta, y ha sido pircada en diversos puntos; pero en parte las avenidas y los derrumbes del cerro, la han obstruido y destruido, por lo que hay que abandonarla casi á la mitad y tomar algunos deshechos que siguen por el plan de la quebrada.

Los cerros son de Gneiss y más adelante de porfido.

La quebrada se abandona ya muy arriba, y tomando por la

margen izquierda se empieza á repechar la cuesta de *Chorrillos.*

El camino es pesado por lo arenoso, y la puna del lugar; así es que forzosamente la ascensión tiene que ser muy lenta, parándose las mulas cada pocos pasos para respirar.

Ya muy arriba el terreno es completamente volcánico, y no se ven más que grandes masas de porfido y de lavas, todas convulsionadas.

En el trayecto se encuentran muchas vicuñas.

Al pié de un cerro que se ve á la izquierda se hallan las minas del grupo de la Esperanza hoy abandonadas y aterradas.

Poco á poco se llega á la cumbre dé la cuesta, 4800 metros sobre el nivel del mar, y se transtorna el portezuelo ó *Abra*, para caer á una quebrada porfírica, y de allí á un campo de doce kilómetros más ó menos de extensión, flanqueado por cerros, de una tristeza desoladora, donde frecuentemente graniza, y que baja paulatinamente unos cuatrocientos metros, hasta llegar al otro portezuelo ó Abra de *Tocomar.*

En ambos portezuelos se hallan Apachetas ó altares de piedras amontonadas, en los que los viajeros de esa región é indios depositan, una mascada de coca, cigarros ú otros objetos y en careciendo de ellos, una piedra que va á aumentar el número de las existentes, como ofrenda votiva á la deidad del lugar ó *genius loci* para propiciárselo y tener un viaje feliz.

Poco antes de bajar, á la izquierda del camino, y en un punto circular, quizá un antiguo crater cegado, aparecen una al lado de otra, dos lagunas siempre llenas de aves acuáticas, principalmente flamencos el Phoenicopterus de la Puna.

Desde el *Abra de Chorrillos* puede decirse que empieza la verdadera región de la *Puna de Atacama;* y desde allí el pasto *Hiro*, de punta acerada, que los animales comen; pero que no acostumbrados les produce micciones sanguinolentas, cubre grandes extensiones, casi exclusivo, formando gruesos matorrales de forma circular ú ovalados, vacíos en el centro y más densamente espesos á un solo lado, generalmente el que mira al naciente.

Del portezuelo de *Tocomar* se baja casi rectamente por un plan inclinado de fuerte pendiente muy arenoso, formado á fuerza del tráfico en la falda de un cerro, hasta llegar á los primeros ciénegos de la quebrada de ese nombre.



San Antonio de los Cobres: Capital del Territorio Nacional de Los Andes

Bordeando la misma y siempre en descenso, se presenta en su orilla izquierda, un banco de calcáreo oolítico, que ha sido tomado por algunos, como de arcilla refractaria.

El río va serpenteando por entre ciénegos, por un gran trecho, proporcionando á los animales su pasto propio para que puedan alternar, mejorando, con la cortadera, que es lo único que existe en esta región, aprovechable para el ganado, fuera del Hiro acerado.

La quebrada poco á poco va ensanchándose formando playas extensas, ciénegos pantanosos, ó barrancones altos de piedra triturada y cascajo, ó médanos de arena fina.

A la izquierda, ya muy abajo, aparece en el flanco de un cerro la boratera de Antuco que anteriormente, ha sido muy trabajada. Luego los médanos se hacen cada vez más frecuentes y pesados hasta llegar á *Olacapata grande;* que es una gran quebrada, como un anfiteatro, toda de pórfido convulsionado y areniscas denudadas, que ofrece abrigo, leña, agua y algún pasto para los animales. Marcha 50 kilómetros.

De allí siguiendo un camino medanoso se continúa bajando la quebrada hasta llegar al Salar de *Caurchari* que se presenta como un extenso valle blanco, rodeado de montañas y flanqueado al Norte por altos cerros del *Rosario* y al Sud por el imponente *Nevado* de *Pastos Grandes*, (6404 metros) y el Cerro de Caurcharí.

En este punto los caminos se bifurcan siendo todos sendas de mulas: uno toma la falda oriental del Salar para cruzarlo después diagonalmente en dirección S. E. á N. N, W. y conduce á Siberia.

Otro sigue del S. E. al Norte casi derecho, pasando por el Salar casi cerca de su lado oriental, y lleva al Rosario de Susquis y á Bolivia.

El tercero toma al Oeste casi rectamente hasta llegar al cerro y ciénego de *Caurcharí,* donde los animales con algún riesgo, por lo pantanoso, pueden tomar agua, y comer algún pasto y paja; y en ese punto se vuelve á bifurcar: siguiendo uno al Oeste entrando en la quebrada de *Catua,* que es el camino nacional de *Chile* ó de Atacama; otro al Norte, costeando los cerros del poniente que conduce también á *Siberia,* y es el que se

toma, cuando ha llovido, para evitar el empantanarse en la cruzada del Salar.

Este camino sigue á Olaros, Toro y Bolivia.

El camino á *Chile* es el que conduce á *Atacama*, pasando por *Catua*, *Guaytiquina*, el *Alto de Lari*, *Puntas Negras* para caer á *Soncos* ya del otro lado de la Cordillera, que del lado *Argentino* empieza á ascenderse en *Guaytiquina*.

El año redondo es frecuentado este importante camino por tropas de novillos ó toros invernados, conducìdos en retazos de á 60 animales al cuidado de tres hombres.

En los buenos meses es un viaje molesto y penoso, pues el arreo saliendo de Guaytiquina debe marchar casi sin descanso dos días y dos noches, á fin de salvar la Cordillera, que aun en esa época, es siempre temible si el tiempo se descompone.

Puede conjeturarse de esto lo que será en los meses de invierno, cuando los hombres y las bestias van con la vida pendiente de un hilo, hasta salvar ese trecho infernal con alturas de cinco mil metros, como el temible *Alto de Lari*, donde millares de cabezas de ganado dejaron sus huesos bordeando el camino, y cientos de troperos sobrecojidos de frío, han quedado sentados entre las piedras, mostrando á los que pasaban después, la horrible y sarcástica mueca de los que mueren helados.

El camino que debemos seguir para llegar á Siberia, sigue por las faldas de los cerros del Oeste, pero no hay posibilidad de desviarse de la huella, porque el suelo está plagado de agujeros hechos por esos roedores andinos, tan comunes desgraciadamente, y que tienen el nombre de ocultos, ocultucos, etc. *(Ctenomys sp.)*.

Este animal es una especie de ratón sin cola, que horada con largas galerías profusamante el suelo en sentido casi horizontal, de modo que pisando los animales, donde parece terreno firme, este se desmorona de golpe y encajan las manos violentamente unos treinta á cuarenta centímetros, lo que no solo es incómodo para los ginetes, sino que es expuesto á que se deslomen en uno de estos movimientos bruscos, además de las rodadas que pueden dar.

Las lomas donde han invadido estos animales dañinos, se reconocen á lo lejos por estar completamente desprovistas de ve-

getación, pues comen las raíces de los matorrales y las matas mismas, hasta que las hacen desaparecer completamente,

Este roedor merece ocupar seriamente la atención del Superior Gobierno, á fin de que halle un procedimiento para destruirlo, como ser inoculaciones de algún bacterio que produzca entre ellos peste contagiosa, etc., pues de lo contrario llegará á ser una verdadera plaga, no sólo en la Puna sino también en algunas provincias donde ya han avanzado muy al oriente, como en el departamento Catamarqueño de *Santa María,* donde he tenido ocasión de observarlo y en gran cantidad en 1896 á pocas cuadras de la misma población.

El camino deja las lomadas para seguir por el Salar mismo, la huella cerca de la orilla en general es firme y sigue contorneando el Salar, ó atravesando puntas entrantes de lomas bajas, hasta que se llega á la casa de *Siberia* situada en su orilla occidental y á 35 kilómetros más ó menos al Norte del Cerro de *Caurchari.*

Como de *Olacapata* grande á este último punto hay unos 45 kilómetros la marcha del día puede calcularse en 10 ó 11 leguas kilométricas.

V

EL SALAR DE CAURCHARI

El Salar de *Caurchari* se halla en una gran cuenca sobre una altiplanicie, cuya dirección constante es de Norte á Sud, y con una extensión de ochenta kilómetros de largo, por unos diez de ancho, término medio; pero la parte más importante y que encierra el Salar propiamente dicho, solo tiene de cincuenta y cinco á sesenta kilómetros de largo de Sud á Norte; formando los restantes veinte 20 kilómetros, una gran Salina que recibe las aguas de la región Norte, y que lleva el nombre de *Salina de Olarós.*

Estas dos porciones están separadas por un estrechamiento de los cerros, que dejan entre sí un ancho de mil metros, más ó menos.

La superficie del Salar según el Ingeniero San Roman es de 29.290 hect. 73 áreas 61 centiáreas.

Latitud 23° 57 m. 09 segundos y 75 y el Azimut, 134° 38'.



Salar de Caurchari: Aspecto de la planicie, á lo lejos se ven bancos de borato en dirección á Siberia, que es donde conduce el camino que se halla trazado.

Variación de la Aguja resultó de Norte 9° 8' E.

El Salar de *Caurcharí* recibe por el Sud las aguas que se desprenden de la Sierra de *Tocomar*, y son llevadas allí por el río de ese nombre, cuyo curso como hemos visto, se sigue viniendo de Chorrillos para llegar hasta él.

La cuenca está rodeada por serranías bajas ó mejor lomas redondeadas, que no son sino los contrafuertes de los cerros que la encierran.

Los del Norte, son los del *Rosario de Susquis*; los del Este, forman la serranía de *Turutarí* y *Lari Chico*, que pertenecen al mismo sistema de los de *Tocomar* y *Chorrillos*; por el Sud, los cerros de *Pastos Grandes* con su nevado y el cerro de *Caurcharí*; y por el Oeste el Cordón de los Cerros *Olarós*, *Pailas*, *Achibarca*, *Catua*, etc.

Todas las lomas que rodean el Salar presentan su superficie cargada de detritus de rocas, que se presentan en estado fragmentario de tamaño variable pero en general pequeño, la mayor parte eruptivas y cristalinas, pórfidos, lavas, cuarzos blancos y hasta cristales de cuarzo hialino.

El plan del Salar, se ve que ha sido rellenado lentamente con arcillas y con arena, estas últimas finas de un color rojo pardo y contienen una cierta cantidad de hierro.

Estas arenas son las mismas que con tanta abundancia, se hallan en toda la cuenca del río *Tocomar* formando verdaderos médanos; lo que con toda probabilidad hace suponer, que por allí mismo hayan sido acarreadas por medio de las grandes avenidas y aun por el viento.

Depositadas las arenas sobre las arcillas y casi rellenada la cuenca hasta el nivel actual, se produjeron las grandes erupciones de Geyssers de aguas calientes, cargadas de carbonato de cal que formaron la capa de Caliche que cubre la arena y forma en muchos puntos el piso actual del Salar.

Este Caliche se presenta de muchos modos, pero los más generales son dos; uno de pocos centímetros de espesor (de tres á seis) de color obscuro y de superficie rugosa con ampollas y oquedades, y otro blanco, más pesado, más compacto hasta de diez centímetros de espesor, presentando en su masa concreciones calcáreas.

En algunos de estos caliches, cuyo interior ha quedado ahue-

cado, se han formado como pequeñas estalactitas de carbonato de cal.

Analizados los caliches, dan carbonato de cal en gran cantidad, sílice y fierro este en pequeña; de lo que se deduce que la acción de las aguas calientes cargadas de cal, hizo que esta substancia se depositara entre las arenas de la superficie, que contiene como hemos visto ya fierro, y que al infiltrarse se produjeran esas masas de diverso espesor que allí se encuentran.

La parte central del Salar presenta otra particularidad, por ella pasa de Norte á Sud un río, ó mejor serpentea un arroyuelo de agua, que en tiempo de seca semeja una zanja de poco ancho; pero que durante las lluvias, se extiende mucho con el agua que encajona y recibe de todas las lomas y quebradas laterales.

A uno y otro lado de este río y con trechos variables, la capa de Caliche y de arenas ha desaparecido, mostrando la capa inferior del relleno formado por una arcilla de color variable, blanca, plomiza ó roja que parece estenderse debajo de toda la cuenca de *Caurcharí;* esta arcilla es muy fina y forma, estando húmeda, unos temibles pantanos que hacen imposible el tránsito sobre ella.

Gracias á esta capa inferior de arcilla, es que en Caurcharí, á profundidades variables, de uno á tres metros, puede hallarse agua bastante potable, cavando pozos en varias localidades, y sobre todo cerca de los cerros del Oeste.

Las avenidas de los cerros han cortado transversal y diagonalmente la capa de caliche, y se han llevado la arena, dejando en muchos puntos la arcilla al descubierto; en ella se han formado algunas depresiones ú hoyos donde por mucho tiempo quedan recojidas las aguas de lluvia, y son las que proporcionan á las vicuñas, que por allí viven, agua para beber.

Esta agua á causa de las eflorecencias salinas y salitrosas del terreno, no sirve para las mulas que no estén acostumbradas, produciéndoles cólicos muy fuertes.

Como estos pozos están entre las barrancas carcomidas, que forman unas especies de brazos del río; sobre ellas, y escondidos en pirkas ó casuchas de caliche, se colocan los cazadores y esperan allí las vicuñas que bajen á beber para matarlas á bala.

En Caurcharí abundan estos cazadores y también las vicuñas, no sólo á juzgar por las que continuamente se ven, sino también por las grandes cantidades de estiércol, que en manchones se hallan á cada paso.

Además de estas barrancas se encuentran cerca de los bordes del Salar, puntas de lomas de altura y ancho variable que se internan transversalmente y se hallan cubiertas de una vevegetación leñosa, pero raquítica: tolas y añaguas, que son el único recurso de combustible que se encuentra en esa altiplanicie de casi cuatro mil metros sobre el nivel del mar.

Por los datos anteriores, ya puede hacerse una idea de la irregularidad de los bordes del Salar, y de una gran parte del mismo.

El centro, ó sea por donde pasa el río, como se comprenderá fácilmente, es el punto más bajo; y allí como dos planos suavemente inclinados, vienen á terminar las dos zonas Este y Oeste del Salar.

Sobre la arcilla del piso del Salar y entre las partes libres de lomas y caliche, aparecen exparcidos en grandes manchones los yacimientos de boratos de cal, presentando una coloración ya blanca, ya gris azulada, según el espesor de los bancos, ó su mayor ó menor remoción.

La superficie de las borateras, todas allí al aire libre, tiene el aspecto de un barro gris blancuzco, solapado y endurecido que el casco de las mulas rompe, produciendo un ruído particular, cuando se marcha por sobre ellas.

En una gran estensión y en los mejores puntos, estos bancos de borato, han sido explorados é innumerables son los agujesos hechos á pala, con objeto de conocer su espesor; y en otros son grandes las cantidades de boratos extraídos y amontonados que se hallan sobre la superficie para secarse, y puede decirse listo para ser transportado.

¿Cómo se han formado estos bancos de borato?

La acción del agua surgente de Geyssers cargada de ácido bórico, se impone como la más aceptable de las teorías.

Lo más probable es que esos Geyssers de ácido bórico, atravesando capas de calizas, ó mezclando sus aguas con otras cargadas de cal y de sodio, formaron los depósitos de la *Boronatrocalcita* que allí se encuentra.



Boratera Siberia: Restos de un antiguo galpón y bancos de borato.

¿Cuál ha sido el centro de erupción de estos Geyssers?

Por todas apariencias y los datos que se pueden recojer y deducir en el terreno; uno de los focos principales y quizá el más importante de todos, ha sido el rincón de la boratera Siberia, situado en los cerros del Oeste, y dentro de un recodo que hace al Sud el cerro de ese nombre.

Esa fué la primera boratera explotada, por la razón de que el borato salía seco y era menos salado que en las demás partes; y allí existen todavía las ruinas de la casa primitiva, y los pilares de un galpón, que desde lejos semejan á una plantación de árboles secos.

Desde este punto, el terreno tiene un fuerte declive hacia el Este, y sucesivamente en esa dirección van encontrándose bancos de importancia, que van escalonándose hacia el nivel más bajo, donde se hallan hasta de un metro de espesor.

De este último punto al Norte y al Sud, se suceden las borateras y bien pudo el borato llegado allí, desde Siberia, desparramarse á ambos lados, ó bien haberse producido allí otros Geyssers, ó reventar varios en otros puntos y formar así las diversas zonas de boratos del Norte, del centro, y del Sud, que muestra el Salar de Caurchari.

Pero lo que es un hecho cierto, es que el rincón de Siberia debió de haber sido un foco de deyección importantísimo.

Además el desparramo de borato producido por las erupciones, hay que tener también en cuenta el transporte de esta substancia mecánicamente, por medio del agua, en épocas posteriores y que ha dado lugar á otras borateras más bajas.

El hecho se comprenderá bien, al tener en cuenta qne el borato se encuentra en ellas en forma de colpas ó papas, algunas de pequeño tamaño, lo que prueba que esos trozos han sido rodados, transportados y depositados allí por las avenidas producidas por las lluvias.

El borato de Caurchari es como se ha dicho una *Boronatrocalcita* ó *Ulexita*, su composición química es variable y contiene de 37 á 45 °/₀ de ácido bórico.

Para mejor ilustración transcribo tres análisis de esta substancia que han sido publicados anteriormente.

Agua	33.78 %	Agua	33.04 %	Agua	31.00 %
Arena	5.05 »	Oxido de sodio	8.22 »	Oxido de sodio	9.00 »
Óxido de hierro	0.39 »	» » calcio	14.03 »	» » calcio	15.00 »
Cal	12.81 »	Acido bórico	41.71 »	Ácido bórico	45.00 »
			100.00 (2)		100.00 (3)
Magnesia	0.32 »				
Carbono	7.38 »				
Acido carbónico	0.02 »				
» sulfúrico	0.26 »				
Cloro	0.46 »				
Acido bórico	39.53 »				
	100.00 (1)				

Los yacimientos del borato en este Salar de Caurchari pueden dividirse en tres grupos, uno al Sur, otro al centro y el tercero en la parte Norte, antes de llegar al angosto que separa esta cuenca de la Salina de Olarós.

De los dos primeros grupos en años anteriores los señores Moisés Lozano salteño y don Angel Roco chileno ambos socios, explotaron unos doscientos mil quintales españoles ó sean ocho millones de kilos.

Toda esta producción fué enviada en diversas remesas al puerto de Hamburgo.

Apesar de esto la cantidad de borato que existe aun es considerable.

El método de extracción es muy sencillo, se reduce á trabajo de pico y pala, y luego por medio de palos romperlo en pequeños trozos, ó chancarlo como allí dicen, para extenderlo en el suelo á fin de que el sol lo seque y le haga perder el exceso de humedad que tiene, luego se embolsa.

Como el borato se halla en su mayor parte en capas desde treinta centímetros á un metro de espesor y en muchas partes forma extensos bancos compactos, el trabajo para los peones es relativamente fácil, y los más hábiles pueden extraer de tres á cinco bolsas diarias de sesenta kilos cada una.

Entre las ruinas que existen en este Salar se hallan las de un horno para secar borato, conocido bajo el nombre de Horno de Aubsburg.

(1) H. D. Hoskold. Memoria oficial general y especial para la Exposición de París. pág. 193.
(2) J. J. J Kyle. La Boronatrocalcita de la Prov. de Salta. An. Soc. Cient. Arg. Tomo X, pág. 172.
(3) G. Bodembender. Los minerales, pág. 118, núm. 98 Boronatrocalcita

Es una gran habitación cerrada por tres lados y con el frente que mira al naciente ocupado por un pilar que forma dos arcadas.

El piso es todo de piedra laja, plana pero el techo ha desaparecido.

A juzgar por mucha leña amontonada que se hallaba cerca de este horno se comprende que allí se intentó como ensayo secar el borato en el lugar mismo de su extracción.

Esta operación indudablemente, pudiendo hacerse en gran escala, sería altamente provechosa pues al mismo tiempo que disminuiría el peso del producto por la pérdida de agua, aumentaría la carga en riqueza de ácido bórico y su transporte sería mucho más ventajoso.

A pocas cuadras al Nordeste de este horno existen las ruinas de dos edificios destechados ahora, que sirvieron de viviendas á los que trabajaban allí.

Al Norte del horno y muy cercanos se hallan varios montones de borato extraídos que representan algunas toneladas.

Más adelante y en el lugar llamado Siberia en el rincón que forma el cerro de este nombre se ven también las ruinas de otra casa y se conservan, como ya dije, delante de ella, varios pilares que fueron de un galpón.

Más adelante está la casa nueva en parte techada y otra ya destruída, en ella nos alojamos durante un mes y nos sirvió de campamento principal gracias á la hospitalidad del señor Emilio Fressart que la ocupaba.

El edificio forma un gran patio cuadrado, con cinco habitaciones al frente, tres en la parte opuesta y tres en el lado Norte este casi en ruinas. El lado Sur está cerrado por una simple pared de pirca de piedra.

Como á una legua de distancia se halla otra antigua casa también de piedra que fué del señor Aristeo Rocco. Se compone de dos piezas bajas y angostas aun techadas con paja, que nosotros utilizamos también en uno de nuestros campamentos.

El agua en este Salar es abundante relativamente. se hallan varios pozos cavados y todos tienen muy poca profundidad.

Nosotros cavamos también algunos que nos sirvieron bastante bien para nuestras necesidades, menos en dos casos en los que hallamos el agua muy mala.



Salar de Caurchari: La casa nueva de Siberia.

Como curiosidad haré mención de un pozo de indios situado en la margen Oeste del Salar como á tres leguas de Siberia y que se encuentra al costado derecho de una huella ó camino de mulas que vá hacia la quebrada de Achibarca.

Tiene este pozo ó mejor hoyuelo unos veinte centímetros de diametro, ha sido cavado á cuchillo; y para disimularlo y cuidarlo al mismo tiempo, está tapado con una piedra de las tantas que hay allí; de modo que sin saberlo, es imposible dar con él, y un viajero sediento podría perecer de sed, á su lado sin sospechar siquiera su existencia.

En tesis general puede afirmarse que el agua no falta en el Salar de Caurchari, haciendo pozos y sobre todo teniendo prolijidad para cuidarlos.

En esta meseta desolada, todo se presentaba de colores claros y pálidos desde el blanco lejano de los nevados que se divisaban y el blanco mate de los bancos de boratos, hasta los tonos cenicientos del caliche y los grises de los cerros pelados cercanos ó la nota verde-pálido de los manchones de tola y de más plantas leñosas cordilleranas que allí arraigaban. Este conjunto envuelto en una atmósfera diáfana, producía una sensación de tristeza y opresión inexplicables.

Felizmente transcurrieron rápidos los días que empleamos en nuestro trabajo hasta que por fin las primeras lluvias del mes de Febrero que siguieron á unos fuertes ventarrones en nubes de polvo blanco y salado, nos hicieron apresurar la vuelta.

Ya era tiempo; los víveres nos escaseaban á pesar de nuestras previsiones, esto habría podido allanarse, puesto que aunque un poco lejos y con bastantes dificultades siempre podíamos conseguir algunas ovejas y llamas para comer.

Pero el inconveniente mayor fué la falta de forrage para las mulas, pues los escasos pastos y las pajas de que se alimentaban se secaban rápidamente y los animales enflaquecían cada día más.

En estas condiciones no podíamos continuar sosteniéndonos, á pesar de todo redoblando energías el Ingeniero San Roman terminó su operación y muy pronto emprendimos el regreso por el mismo camino, dando por concluída felizmente nuestra misión.

Marzo de 1902.

JUAN B. AMBROSETTI.

